

УДК: 632.914:633.877(477)

**ПРОГНОЗ МАСОВОГО  
РОЗМНОЖЕННЯ  
СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ  
ХВОЙНИХ ПОРІД ДЕРЕВ В  
УКРАЇНІ ТА ЙОГО  
АКТУАЛЬНІСТЬ**

**С.О. ЛОГІНОВА**, аспірантка  
Вінницький національний аграрний  
університет<sup>1</sup>

В Україні, зокрема на Поліссі, починаючи з 2012 року і до сьогодні спостерігається загрозливий ріст чисельності стовбурових шкідників. Для ялини європейської (*Picea abies*) переважаючим видом є короїд типограф (*Ips typographus*). Для сосни звичайної (*Pinus silvestris*) на чільне місце за шкодочинністю виходять вершинний короїд (*Ips acuminatus*), шести зубчастий короїд – стенограф (*Ips sexdentatus*) та малий сосновий лубоїд (*Blastophagus minor*). Одним з перших етапів у вирішенні цієї проблеми в штучних екосистемах, таких як ліс, є інвентаризація шкідливої і корисної фауни з метою виявлення просторового розподілу організмів, впровадження механізмів регулювання їх чисельності, а особливої уваги потребує прогноз масового розмноження шкідливої ентомофауни та пошуки шляхів припинення поширення цих шкідників.

**Ключові слова:** прогноз, стовбурові шкідники, температура, опади.

**Табл.1. Рис. 2. Літ.13.**

**Постановка проблеми.** В Україні, зокрема на Поліссі, починаючи з 2012 року і до сьогодні спостерігається загрозливий ріст чисельності стовбурових шкідників. Для ялини європейської (*Picea abies*) переважаючим видом є [6] короїд типограф (*Ips typographus*). Для сосни звичайної (*Pinus silvestris*) на чільне місце за шкодочинністю виходять вершинний короїд (*Ips acuminatus*), шести зубчастий короїд – стенограф (*Ips sexdentatus*) та малий сосновий лубоїд (*Blastophagus minor*).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Як вказують Кавун С.Е. та Логінова С.О. [13, 14] загальний лісопатологічний стан лісових насаджень Вінницької та Житомирської областей значно погіршився, про що свідчать площі санітарних суцільних рубок (далі – ССР). Наприклад, у 2015 році у хвойних насадженнях Житомирської області проведено ССР на площі 2832,0 га, а у 2016 – 4828,0 га (збільшилась на 70%). Також про це свідчать результати рекогносцирувального та стаціонарного нагляду, площі уражених насаджень, ступінь і характер пошкоджень, популяційні показники шкідників. Наприклад, площа осередків стовбурових шкідників Житомирського Полісся за результатами рекогносцирувального лісопатологічного обстеження у 2017 році

<sup>1</sup> Науковий керівник, канд. г. наук, доц. Хаєцький Г.С.

складала 18173 га (для порівняння у 2012 році було лише 11 га).

Аналіз температурних даних та опадів, починаючи з 2007 року, свідчив про високу ймовірність масового розмноження стовбурових шкідників, поширення яких залежить від зміни погодно-кліматичних факторів [5] у бік підвищення температур та зменшення опадів.

**Методика та умови досліджень.** З метою прогнозування масового розмноження стовбурових шкідників хвойних порід дерев систематично проводиться кореляційний аналіз погодних умов [8], які можуть стимулювати або обмежувати ріст чисельності шкідливих комах, а при посухах являться першопричиною ослаблення насаджень. Для визначення реальної метеорологічної ситуації на протязі останніх років використовуються дані найближчих метеостанцій, де отримувалися дані щодо динаміки температур і відносної вологості повітря, опадів, дефіциту вологості [7]. На їх основі будувалися відповідні графіки, які порівнювались з багаторічними даними. Також вираховувався біогідротермічний коефіцієнт (БГТК) за Г.Т. Селяніновим [10], на основі якого і визначається бал загрози масового розмноження на наступний рік.

Коефіцієнт БГТП вираховується за формулою:

$$k = (\sum_{\text{опадів}} \times 10) / \sum_{\text{середньодобових температур}} \quad (1)$$

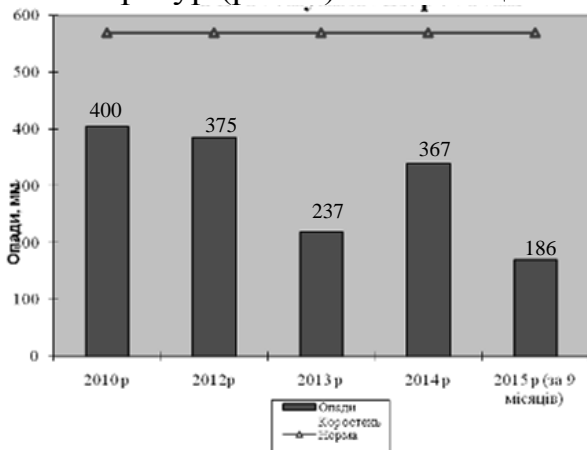
Коефіцієнт визначають за періодом ефективних температур, тобто у тому разі коли середньодобова температура перевищує 10°C.

В агрометеорології загальноприйнятим критерієм виділення посушливих періодів та їх меж є показник кількості річних опадів [3]. Ідентифікаційною ознакою посушливого року або окремого його періоду вважають забезпеченість атмосферними опадами на рівні, меншому за 75 % від норми. Кліматологічні дослідження лісознавчого спрямування упродовж останніх років на Поліссі взагалі не проводились. Вплив температурного режиму на гідрологію лісових ґрунтів описано у дослідженнях [3], які показали що при перевищенні середньої температури під час вегетації на 1,1°C більше норми сумарне випаровування підвищувалось у 1,3-1,4 рази, а сумарні витрати вологи перевищували її надходження у вигляді опадів на 60-79 %.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** У ході обстеження ялинових і соснових насаджень встановлено, що останнім часом вони функціонують у кардинально змінених лісорослинних умовах, про що свідчить аналіз комплексу характеристик місцезростань та фактичного стану рослинності не лише в Україні, але і світі в цілому [1, 9, 12]. Спостерігалась виразна зміна гігротопів [11] у напрямку наростання сухості лісорослинних умов. У лісових біоценозах сформувались і стійко утримуються посушливі природні умови [4], які стали однією з негативних причин погіршення їх фізіологічного стану.

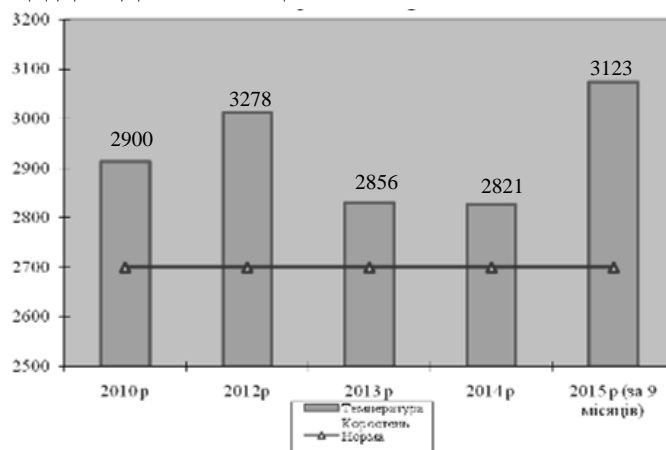
Так, спалах масового розмноження короїдів та, відповідно, ослаблення деревостанів пояснюється зміною погодно-кліматичних умов протягом кількох останніх років. Як приклад [3] приведено співвідношення сум опадів та

активних температур на метеопункті Коростень (Житомирська область). Прямою лінією позначено норми сум опадів (рис. 1) та сум позитивних температур (рис. 2) за вегетаційний період для даної місцевості.



**Рис. 1.** Співвідношення сум опадів у 2010-2015 роках та їх середньорічними значеннями.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень



**Рис. 2.** Порівняння сум активних температур у період між 2010 та 2015 роками.

Аналіз метеоданих переконливо свідчить, що в основі посушливих явищ та ініційованих ними патологій лісу лежить дефіцит атмосферних опадів та підвищення сум активних температур.

Вище зображено хід середніх балів прогнозу БГТП по стовбурових шкідниках Вінницької і Житомирської областей. Перші ознаки всихання соснових насаджень були виявлені у 2012 році, масово з 2014 року. Кліматичні умови для спалаху виникли в 2008-2010 роках – з 1-2 балів у 2007 до 3 балів прогнозу БГТП на 2009 рік. Сприятливі погодні умови 2015 року, а саме – високі середньодобові температури повітря, недостатня й нерівномірна кількість опадів, зумовлюють загрозливий рівень прогнозування на 2016 р (в середньому 4-5 балів).

Враховуючи вищенаведене – у 2018 році лісопатологічна ситуація буде залишатись складною, площі осередків стовбурових шкідників й, відповідно, площі ССР збільшуватимуться.

На початку липня 2012 року у зоні Житомирського Полісся та Лісостепу виявлена площа осередку розмноження короїда типографа (*Ips typographus*), яка склала 0,5 га з заселенням ним до 35% ростучих дерев, незважаючи на їх належність до різних категорій фізіологічного стану. Це свідчило про те, що наступила I фаза спалаху (наростання чисельності) масового розмноження стовбурових шкідників хвойних порід дерев.

З 2013 року масово проявились ознаки всихання ялинових і соснових насаджень як результат активності стовбурових шкідників. Ще більш сприятливі погодні умови для спалаху шкідників хвойних дерев склались

2008-2010 роках: з 1 балу відносно спокійної ситуації у 2007 році до 3 балів, що вимагав посиленого нагляду згідно прогнозу БГТП у 2009 році. Погодні умови 2015 року характеризувалися високими середньодобовими температурами повітря, недостатньою і нерівномірною кількістю опадів. Все це обумовлювало рівень прогнозування як загрозовий на наступний 2016 рік, що досягав 4-5 балів (Табл. 1).

Таблиця 1

**Бали БГТП (біогідротермічного показника) для стовбурових шкідників по  
Вінницькій та Житомирській областях за 2007-2018 роки**

Метеорологічний пункт спостереження	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік
Білопілля	1	2	3	3	3	3	3	2	2	5	4	3
Хмільник	1	1	1	3	2	4	3	2	2	5	3	2
Липовець	2	2	2	3	3	3	4	2	2	5	3	3
Вінниця	1	2	2	4	2	4	4	2	2	5	4	4
Жмеринка	1	2	0	3	1	4	3	2	3	4	3	4
Гайсин	3	3	2	4	2	3	4	2	3	5	3	3
Могилів Подільський	2	4	0	3	2	4	4	2	2	5	4	3
Крижопіль	2	3	1	4	2	4	4	2	3	5	3	2
<b>Середній бал БГТП по Вінницькій області</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Овруч	1	1	3	3	2	1	1	3	2	5	3	3
Олевськ	1	0	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2
Коростень	1	2	3	3	2	2	2	3	2	4	3	2
Новоград Волинський	2	1	3	3	1	1	1	1	2	3	4	3
Житомир	2	1	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3
<b>Середній бал БГТП по Житомирській області</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\* 0 бал – спокійний ступінь загрози; 1 бал – відносно спокійний ступінь; 2-3 бали – ступінь посиленого нагляду; 4 – ступінь загрози локально; 5 – вищий ступінь загрози.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Прогноз невдовзі виправдався. Несвоєчасне проведення або відсутність профілактичних заходів регуляції чисельності стовбурових шкідників хвойних лісів лише сприяли розширенню їх осередків. Так, у піднаглядному ялиновому насадженні кварталу 104 виділ 7 Ходорківського лісництва ДП «Попільнянське ЛГ» до кінця серпня 2012 року на тій же площі осередку налічувалось вже 86% дерев у ялинових лісах 5-ї і 6-ї категорій стану. До кінця вегетаційного періоду того ж року площа інвазованого осередку збільшилась

до 1,6 га в якому лишилися лише поодинокі живі ялини, незаселені короїдом типографом (*Ips typographus*). В інших суміжних ялинових насадженнях того ж лісництва поточний відпад ялини в осередках варіював у межах від 10 до 50-100%, що в наступному 2013 році призвело до суцільного всихання ялинових деревостанів даного лісництва від дії осередку короїда типографа. Викладені феромонні пастки з використанням феромону «Іпсодор» в кінці квітня 2012 року спрацювали як приваблювачі шкідника – при високій концентрації короїда типографа в насадженнях кількість виловлених особин була невеликою (від 49 до 216 шт. на 1 пастку), а площа ураження при цьому швидко збільшувалась.

Мало місце зниження відлову пастками жуків-короїдів у період 2014-2016 рр. Ймовірними причинами цього могли бути погодно-кліматичні умови, у результаті яких ялинові деревостани ослабли і втратили свої захисні властивості і, як результат, для шкідників сигнал харчової бази був сильнішим, ніж ефект від дії феромону; з іншого боку повітря в ялинниках в центрі осередку їх розповсюдження було перенасичене великою концентрацією природного феромону, у результаті чого жуки були дезорієнтовані.

Під час проведення поточних рекогносцирувальних лісопатологічних обстежень встановлено, що хвойні насадження розладнані внаслідок дії осередків стовбурових шкідників і характеризувались куртинним та суцільним всиханням деревостанів сильного ступеню. Деревя IV-VI категорій стану були відпрацьовані стовбуровими шкідниками родини короїдів. Насадження були у стані активної деградації, тобто такими, що втратили свої захисні функції та відносились до III класу біологічної стійкості. Локалізація осередків та приведення їх до належного санітарного стану потребувала термінового проведення в них санітарно-оздоровчих заходів.

Масштабність проблеми та рівень загрози розглянемо на прикладі результатів рекогносцирувального лісопатологічного обстеження соснових насаджень, що належать ДП «Малинське лісове господарство», Житомирська область, Україна, в якому спостерігалось масове всихання соснових лісів у результаті розповсюдження осередків вторинних стовбурових шкідників на тлі комплексу еколого-кліматичних факторів. При проведенні даного лісопатологічного обстеження на його території у 2015 році встановлена чітка кореляція між заселенням стовбуровими шкідниками деревостанів та поширенням у внутрішніх провідних тканинах деревини офіостомових грибів (*Ophiostomaceae*) [2], що супроводжувалося зміною кольору деревини з природного на темно-сірий або синій. Всі ділянки лісонасаджень, що всихали, характеризувались наявністю сухостійних дерев V категорії стану, що становило близько 60% від загальної їх кількості, та деревами, що відносились до IV категорії. Останні характеризувались пожовтінням та побурінням глиці, а їх крони втрачали хвою і ставали більш ажурними. Початкова стадія всихання дерев характеризувалась суховершинністю.

Дане обстеження охопило площі, на яких проводились рекогносцирувальні обстеження у минулих роках. Тут було виявлено 38 нових осередків всихання, які займали загальну площу – 9,7 га. Під час проведення лісопатологічного обстеження на початок вегетаційного періоду минулого року було виявлено осередків лісових насаджень інвазованих стовбуровими шкідниками на загальній площі – 6,9 га, в тому числі по Малинському лісництву – 4,9 га, Українківському лісництві – 2,0 га. (Житомирська область, Україна), на яких протягом 2014 року були проведені відповідні санітарно-оздоровчі заходи (ССР).

Виявлені осередки характеризувались куртинним та груповим всиханням і у своїй більшості приурочені до освітлених ділянок лісу, які безпосередньо примикали до суцільних санітарних рубок, проведених у 2013-2014 роках, до узлісся тощо, а також частково знаходилися на підвищених ділянках рельєфу, або поблизу них, тобто у тих місцях де бракувало вологи і які були легше доступні для мігруючих колоній шкідників. Домінантними видами шкідників були: короїд вершинний (*Ips acuminatus*) – область розповсюдження – крона сосни; лубоїд сосновий малий (*Blastophagus minor*) – область розповсюдження – верхні частини стовбурів та нижні гілки крони сосни; короїд шестизубий – (*Ips sexdentatus*) – область його розповсюдження – середня та прикомлева частини стовбурів сосен.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Враховуючи вищенаведені дані прогнозу та стаціонарного нагляду в осередках стовбурових шкідників – починаючи з 2016 року і до сьогодні лісопатологічна ситуація у хвойних лісах України на прикладі Житомирської області залишається складною, а площа осередків лісів, що уражені стовбуровими шкідниками і, відповідно, площа суцільних санітарних рубок істотно і швидко збільшується. Тому охорону лісових господарств слід тримати під посиленням рекогносцирувальним наглядом соснові насадження з метою своєчасного виявлення та планування відповідних санітарно-оздоровчих заходів.

Ефективний захист цінних лісових порід від стовбурових шкідників можливий лише за умови своєчасного виявлення осередків на початкових етапах їх масового розмноження.

### Список використаної літератури

1. Baburina N. A., Ivanov V. S. Occurrence of bark beetles of different types in various of the woods of the leningrad region. *ISJ Theoretical & Applied Science* 2015. № 04 (24). P. 162-165.
2. Bentz B. J., Régnière J., Fettig Ch. J., Hansen E. M., Hayes J. L., Hicke J.A., Kelsey R. G., Negrón J. F., Seybold S. J. Climate Change and Bark Beetles of the Western United States and Canada: Direct and Indirect Effect. *BioScience*, 2010. №60. P. 602-613.

3. Галік О.І., Басюк Т.О. Методичні вказівки «Довідкові дані з клімату України». Рівне: НУВГП, 2014. 158 с.
4. Getmanchuk, A., Kuchylyuk, O., Voytyuk, V., Borodavka V. The Regional Changes of Climate as Primary Causes of Strong Withering of Pine Stands in Volyn Polissya. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2017. № 27(1). 120-124.
5. Іваницький С.М., Щирба Г.Р. Ґрунтознавство: Підручник. Тернопіль: Збруч, 2005. 228 с.
6. Храмов Н.Н., Падий Н.Н. Стволовые вредители леса и борьба с ними. М.: Лесная промышленность, 1965. 143 с.
7. Мешкова В.Л. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу. Харків, 2010. 27 с.
8. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 152 с.
9. Muller J., Bublner H., Gobner M. The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. *Biodivers Conserv*, 2008.
10. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. М.: Лесн. пром-сть, 1975. С. 116 -124.
11. Тарасевич О.В., Зборовська О.В., Жуковський О.В. Звіт про науково-дослідну роботу за темою: «Вивчення лісопатологічних процесів у висихаючих соснових насадженнях ДП «Червоноармійський лісгосп АПК» за 2015 р.» (заключний), ПФ УкрНДІЛГА, 2015. 65 с.
12. Wermelinger V. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* – review of recent research. *Forest Ecology and Management*. 2004. № 202. P. 67-82.
13. Кавун Е.М., Логінова С.О. Географо-екологічні аспекти поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах житомирської та вінницької областей та їх динаміка. Сільське господарство та лісівництво. 2016. Том. (2). С. 120-128.
14. Кавун Е.М., Логінова С.О. Динаміка та поширення основних шкідників ялини європейської і сосни звичайної в умовах Вінницької ТА Житомирської областей. Сільське господарство та лісівництво. 2017. № 5. С. 174-182.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Baburina N. A., Ivanov V. S. (2015). Occurrence of bark beetles of different types in various of the woods of the leningrad region. *ISJ Theoretical & Applied Science*. 04 (24). 162-165. [in France]
2. Bentz, B. J., Régnière, J., Fettig, Ch. J., Hansen, E. M., Hayes, J. L., Hicke, J. A., Kelsey, R. G., Negrón, J. F., Seybold S. J. (2010). Climate Change and Bark Beetles of the Western United States and Canada: Direct and Indirect Effect. *BioScience*. 60, 602-613. [in United States].

3. Galik O. I., Basiuk T. O. (2014). *Metodychni vказivky "Dovidkovi dani z klimatu Ukrainy"* [Methodological instructions "Reference data on climate of Ukraine"]. Rivne: NUVGP. [in Ukrainian].
4. Getmanchuk, A., Kychylyuk, O., Voytyuk, V., Borodavka V. (2017). The Regional Changes of Climate as Primary Causes of Strong Withering of Pine Stands in Volyn Polissya. *Scientific Bulletin of UNFU*. 27 (1), 120-124. [in Ukrainian].
5. Ivanitskiy S. M., Shchirba G. R. (2005). *Gruntoznavstvo [Pedology]: Pidruchnyk*. Ternopil: Zbruch. [in Ukrainian].
6. Khramtsov, N. N., Padiy N. N. (1965). *Stvolovie vrediteli lesa I borba s nimi*. Moscow [Trunk pests and struggle with them]: Lesn. prom-st. [in Russian].
7. Meshkova, V. L. (2010). *Metodychni rekomendatsii shchodo obstezhennia oseredkiv stovburoviih shkidnykiv lisu*. Kharkiv. [in Ukrainian].
8. Mozolevskaia, E. G., Kataev, O. A., & Sokolova, E. S. (1984). *Metodi lesopatologicheskogo obsledovaniia ochagov stvoloviih vreditel'ey I bolezney lesa*. [Methods of forest-pathological survey of foci of stem pests and diseases of the forest] Moscow: Lesn. prom-st. [in Russian].
9. Muller, J., Bubler H., Gobner, M., Rettelbach, T., Duelli P. (2008). The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. *Biodivers Conserv.* [in Switzerland].
10. *Nastavlenie po nadzoru, uchotu i prognosu massoviih razmnozheniy stvoloviih vreditel'ey lesov* (1975). M.: Lesn. prom-st. 116-124. [in Russian].
11. Tarasevych, O. V. Zborovska, O. V., Zhukovskiy, O. V. (2015). *Zvit pro naukovo-doslidnu robotu za temoju: "Vyvchennja lisopatologichnyh procesiv u vsyahajuchyh sosnovykh nasadzhennjah DP "Chervonoarmiyskiy lisgosp APK" za 2015 r."* (zakljuchnyj) [Report on research work on the theme: "Study of forest-pathological processes in drying pine plantations of SE" Chervonoarmiyskiy forestry agro-industrial complex "for 2015]. PF UkrNDILGA. [in Ukrainian].
12. Wermelinger B. (2004). Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* – review of recent research. *Forest Ecology and Management*. 202. 67-82. [in United States].
13. Kavun E.M., Loginova S.O. (2016). Geografo-ekologichni aspekty poshyrennya stovburovyx shkidnykiv xvojnyx porid derev v mezhax zhytomyrs koyi ta vinnyczkoyi oblastej ta yix dynamika. *Sil'ske gospodarstvo ta lisivnyctvo – Agriculture and forestry*. Vols. 2. 120-128. [in Ukrainian].
14. Kavun E.M., Loginova S.O. Dynamika ta poshyrennya osnovnyx shkidnykiv yalyny yevropejskoyi i sosny zvyhajnoyi v umovax Vinnyczkoyi ta Zhytomyrskoyi oblastej [Dynamics and distribution of the basic pests of European fir and pine common in the conditions of Vinnitsa and Zhytomyr regions]. *Sil'ske gospodarstvo ta lisivnyctvo – Agriculture and forestry*. Vols. 5. 174-182. [in Ukrainian].



**АННОТАЦІЯ**  
**ПРОГНОЗ МАСОВОГО РАЗМНОЖЕННЯ СТВОЛОВИХ**  
**ВРЕДИТЕЛЕЙ ХВОЙНИХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ В УКРАИНЕ И ЕГО**  
**АКТУАЛЬНОСТЬ**

В Украине, в частности на Полесье, начиная с 2012 года и до сих пор наблюдается угрожающий рост численности стволовых вредителей. Для ели европейской (*Picea abies*) преобладающим видом является короед типограф (*Ips typographus*). Для сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) во главу угла по вредоносности выходят вершинный короед (*Ips acuminatus*), шестизубчатый короед-стенографии (*Ips sexdentatus*) и малый сосновый лубоид (*Blastophagus minor*). Одним из первых этапов в решении этой проблемы в искусственных экосистемах, таких как лес, является инвентаризация вредной и полезной фауны с целью выявления пространственного распределения организмов, внедрение механизмов регулирования их численности, а особого внимания требует прогноз массового размножения вредной энтомофауны и поиски путей прекращения распространения этих вредителей.

**Ключевые слова:** прогноз, стволовые вредители, температура, осадки.

**Табл. 1. Рис. 2. Лит. 13.**

**ANNOTATION**  
**THE PREDICTION OF MASS REPRODUCTION OF STEM PESTS OF**  
**CONIFEROUS TREES IN UKRAINE END ITS RELEVANCE**

*In Ukraine, in particular in Polissya, since 2012 and until that time, there is a looming increase in the number of stem pests. For the European fir (*Picea abies*) the dominant species is the bark beetle (*Ips typographus*). For pine (*Pinus silvestris*) the top spot bark beetle (*Ips acuminatus*), hexagonal bark beetle - Stenograph (*Ips sexdentatus*) and small pineal loboid (*Blastophagus minor*) appear to be of paramount importance. One of the first steps in solving this problem in artificial ecosystems such as forests is the inventory of a harmful and useful fauna in order to detect the spatial distribution of organisms, the introduction of mechanisms for regulating their numbers, and particular attention is required for the forecast of massive reproduction of the harmful entomophage and the search for ways to stop the spread of these pests.*

**Keyword:** prognosis, stem pests, temperature, precipitation

**Table 1. Fig. 2. Lit.13.**

**Інформація про автора**

**Логінова Світлана Олександрівна** – аспірантка, асистент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3. e-mail: svetamagnolia@gmail.com).

**Логинова Светлана Александровна** – аспірантка, асистент кафедри екології та охорони оточуючої середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, г. Вінниця, ул. Сонячна 3. e-mail: svetamagnolia@gmail.com).

**Loginova Svitlana Oleksandrivna** – post graduate, assistant of the Department of Ecology and Environmental Protection of the Vinnitsa National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonaychna St., 3, e-mail: svetamagnolia@gmail.com).